



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Eiji HIGUCHI

Group Art Unit: 2831

Application No.: 10/615,016

Filed: July 9, 2003

Docket No.: 115879

For: ELECTRIC CONNECTION BOX

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japan Application No. 2002-200532 filed July 9, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

 X is filed herewith.

 was filed on in Parent Application No. filed .

 will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Ian R. Vallejo
Registration No. 53,714

JAO:IRV/dap

Date: October 22, 2003

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

<p>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 0 0 5 3 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 0 0 5 3 2]

出 願 人 住 友 電 装 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

FP03-063VS

2 0 0 3 年 8 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 2 6 3 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 14139

【提出日】 平成14年 7月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 85/54
B60R 16/02

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
内

【氏名】 樋口 栄二

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072660

【弁理士】

【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045034

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気接続箱

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動車のエンジンルーム内に配置され、ケース底壁に複数の水抜き用の穴が穿設されていると共に、該ケース底壁上にバスバーが載置されている電気接続箱において、

上記隣接する水抜き穴の間にケース底壁より水滴分断リブを突設し、該水滴分断リブを上記ケース底壁と空間をあけて下方に配置される部材の表面に当接させていることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 2】 上記電気接続箱はヒューズボックスからなり、該ヒューズボックスのケース底壁と空間をあけて下方に配置される部材はバッテリーであって、該バッテリーの上面に微小空間をあけて上記ヒューズボックスのケース底壁が搭載され、該ケース底壁より突設する上記水滴分断リブの下端をバッテリーの上面に当接させている請求項 1 に記載の電気接続箱。

【請求項 3】 上記電気接続箱はケースの下部にロアカバーが組みつけられるもので、上記ケース底壁より突設する上記水滴分断リブを上記ロアカバーの底壁内面に当接させている請求項 1 に記載の電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、電気接続箱に関し、詳しくは、浸水によるリーク発生を防止するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動車のエンジンルームは強雨時には雨が吹き込むと共に高圧洗浄水も吹き込んで浸水領域となる。よって、この浸水領域のエンジンルーム内に電気接続箱を配置する場合、ボックス内部に浸水した水を排出するための水抜き穴が形成されている。

例えば、図 7 に示すように、電気接続箱 1 のケース底壁 2 上にバスバー 3 A、

3 Bが配置されると共にケース底壁 2 に水抜き用の穴 2 a、2 b が形成されている。この電気接続箱 1 はエンジンルーム内に搭載している相手方部材 4 の上部に配置される場合が多い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記電気接続箱 1 のケース底壁 2 の下面と相手方部品 4 の上面とを密接に当接させることは実際上は困難で、その間に空隙 H が存在する。この空隙 H に水が浸水して水が溜まると、ケース底壁 2 の水抜き穴 2 a、2 b に水が入り込んで、バスバー 3 A と 3 B との間にリークが生じる問題がある。

【0004】

上記リーク発生を防止するには、相手方部品 4 の上面から離して電気接続箱 1 のケース底壁 2 を位置させ、上記空隙 H の高さを大きくすることが好ましい。このように空隙 H の高さを大とすると、空隙 H に吹き込む水は溜まりにくいと共に、上方の水抜き穴 2 a、2 b に入りこまず、バスバー 3 A と 3 B との間にリークが発生するのを防止できる。

しかしながら、空隙 H を大とするために、電気接続箱 1 を相手方部品 4 の上面から離して高い位置に配置すると、全体が非常に高くなる問題が発生する。

【0005】

上記した問題は、電気接続箱を相手方部品上に搭載する場合に限らず、エンジンルーム内にロアカバーを取り付けた電気接続箱を配置した場合にも発生する。

即ち、ケース本体の底壁上にバスバーを配置し、該ケース本体の底壁に水抜き穴を設ける一方、ケース本体にロアカバーを取り付けた場合、ロアカバーの底壁とケース本体の底壁との間の隙間が小さいと、水抜き穴からロアカバー内に排水されて溜まった水によりバスバー同士のリークが発生しやすい。これを避けるために、ロアカバーの底壁をケース本体の底壁より間隔をあけて位置させると電気接続箱が大型化する問題がある。

【0006】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、エンジンルーム内に配置される電気接続箱のケース底壁と相手方部品との隙間を広くせずに、またロアカバーを取

り付けた電気接続箱を大型化することなく、浸水した水によるバスバー同士のリーク発生を防止することを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、自動車のエンジンルーム内に配置され、ケース底壁に複数の水抜き穴が穿設されていると共に、該ケース底壁上にバスバーが載置されている電気接続箱において、

上記隣接する水抜き穴の間にケース底壁より水滴分断リブを突設し、該水滴分断リブを上記ケース底壁と空間をあけて下方に配置される部材の表面に当接させていることを特徴とする電気接続箱を提供している。

【0008】

上記構成とすると、水抜き穴の間に設けた水滴分断リブにより上記ケース底壁と下方に配置される部材との間に溜まった水を分断しているため、電気接続箱内のバスバーが水を介して導通するのを防ぎ、リークの発生を防ぐことができる。

【0009】

上記構造はバッテリーの上面にヒューズボックスを搭載する場合に好適に用いられる。

具体的には、上記電気接続箱はヒューズボックスからなり、該ヒューズボックスのケース底壁と空間をあけて下方に配置される部材はバッテリーからなり、該バッテリーの上面に微小空間をあけて上記ヒューズボックスのケース底壁が搭載され、該ケース底壁より突設する上記水滴分断リブの下端をバッテリーの上面に当接させている。

【0010】

しかしながら、ヒューズボックスのケース底壁と下方に配置されるバッテリーとの間の微小空間に溜まった水が上記水滴分断リブにより分断されるため、ヒューズボックスのケース底壁上に載置しているバスバーが上記水を介して導通することがなく、よって、リークの発生を防止することができる。

また、ヒューズボックスがバッテリーに直付けされるため、従来必要としたヒューズボックスの設置スペースが不要となり、車両内の限られたスペースを有効

利用することができる。

【0011】

上記ヒューズボックスとバッテリーとの間に適用する外、ケース本体にロアカバーを組みつけた電気接続箱にも好適に適用できる。

即ち、ケース本体の下部にロアカバーが組みつけられるものにおいて、ケース本体の底壁より突設する水滴分断リブをロアカバーの底壁内面に当接させている。該構成とすると、電気接続箱内の内部に設けた水滴分断リブにより、バスバー間におけるリークの発生を防ぐことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。 図1乃至図5は、本発明の第1実施形態を示し、エンジンルーム内に搭載してバッテリーボックス40の上にヒューズボックス11を配置しているものである。

【0013】

上記ヒューズボックス11は、ロアケース12、アッパーケース13、中ケース14からなるケース内部に、バッテリーヒューズ10と該バッテリーヒューズ10の端子に接続した入力側バスバー15、出力側バスバー16を収容固定し、バッテリーボックス40の上面より突設するバッテリーポスト41に外嵌固定するバッテリー端子20を上記入力側バスバー15と締結して、バッテリーヒューズ10をバッテリーと電気接続している。

【0014】

詳しくは、バッテリーヒューズ10の本体部10aの底面より両側に水平方向に突出する入力端子10bと出力端子10cとにそれぞれ入力側バスバー15および出力側バスバー16の一端を重ね、入力側バスバー15および出力側バスバー16より突出したネジ部15a、16aを入力端子10bおよび出力端子10cの貫通穴（図示せず）に貫通してナットNで締結固定して、中ケース14にバッテリーヒューズ10および入力側バスバー15、出力側バスバー16を収容している。

なお、上記入力側バスバーと出力側バスバーを予めケース本体に収容した後、

バッテリーヒューズの入力端子と入力側バスバー、出力端子と出力側バスバーとを夫々ボルト締めしてもよい。

【0015】

このように、バッテリーヒューズ10と入力側バスバー15、出力側バスバー16を収容固定した中ケース14をロアケース12内に組みつけ、該ロアケース12にアッパーケース13を組みつけている。

なお、中ケース14は、発熱量の多いバスバー15、16と直接接触するので耐熱性樹脂を使用しており、その使用量を最小にするため主にバスバー15、16との接触部分にのみ設けている一方、ロアケース12およびアッパーケース13は、安価な合成樹脂を用いている。また、バッテリーボックス40の上面に載置することを考慮して耐薬品性を有していると好ましい。

【0016】

ロアケース12は、図3示すように、バッテリーヒューズ10を載置する箇所に水抜き穴12a、入力側バスバー15を載置する箇所に水抜き穴12b、出力側バスバー16を載置する箇所に水抜き穴12cをそれぞれ設けており、該水抜き穴12a、12b、12c間に一定高さのリブ12dを突設している。

アッパーケース13は半側部を開閉蓋13aとし、ロアケース12にロック結合している他半側部13bとの間にヒンジ13cを介在させて開閉自在としている。

【0017】

バッテリー端子20は、電源回路の電線w1の先端に圧着接続され、バッテリーポスト41に外嵌する円弧部21が突出し、該円弧部21の両側先端より一対の締付片22、23が突出し、これら一対の締付片22、23にボルト穴（図示せず）を設けている。

また、図5に示すように、電線w1は、中ケース14の電線収容部14aに収容されていると共に、バッテリー端子20の円弧部21と対応する位置の中ケース14およびロアケース12には開口部19を設け、円弧部21を外部に露出している。

【0018】

入力側バスバー 15 の他端は、一方の締付片 23 の側方に重なる位置に延在させて接続片 15b とし、該接続片 15b には締付片 22、23 のボルト穴（図示せず）と連通するボルト穴 15b-1 を設けている。

出力側バスバー 16 の他端側の中間位置では、バスバー上面よりネジ部 16b を上方に突出し、リレーボックス（図示せず）に接続する電線 w2 の端末の端子 25 をナット N で締結している。

【0019】

次に、ヒューズボックス 11 のバッテリーボックス 40 への固定方法を説明する。

まず、バッテリー端子 20 の円弧部 21 をバッテリーボックス 40 から上方に突出したバッテリーポスト 41 に外嵌し、締結片 22、23 のボルト穴（図示せず）と入力側バスバー 15 の接続片 15b のボルト穴 15b-1 を重ね合わせ、ボルト B を通してナット N で締め付けることで、円弧部 21 をバッテリーポスト 41 に外嵌固定して、バッテリーとバッテリーヒューズ 10 との電気接続を図ると同時に、ヒューズボックス 11 をバッテリーボックス 40 に固定し、アップケース 13 の開閉蓋 13a を閉じてロアケース 12 にロック結合している。

このとき、図 4 に示すように、ロアケース 12 の背面側から突出する水滴分断リブ 12d がバッテリーボックス 1 に当接している。

【0020】

上記構成とすると、ロアケース 12 の背面側から突出する水滴分断リブ 12d がバッテリーボックス 40 の壁面に当接し、上記水抜き穴 12a、12b、12c の間がそれぞれ遮断されるため、ロアケース 12 とバッテリーボックス 40 との間に水が溜まった場合であっても、ロアケース 12 とバッテリーボックス 40 との隙間を広くせずに、浸水した水による入力側バスバー 15 と出力側バスバー 16 間のリーク発生を防ぐことができる。

【0021】

また、ヒューズボックス 11 がバッテリーボックス 40 に直付けされることで、従来のヒューズボックスの設置スペースが不要となり、車両内の限られた配索スペースを有効利用することができる。

【 0 0 2 2 】

さらに、ヒューズボックス 1 1 内のヒューズ 1 0 は横向きに寝かせて配置していることで、ケースの低背化が図られ、バッテリーボックス 4 0 の上面に配置されるヒューズボックス 1 1 とボンネット（図示せず）との間のクリアランスを確保することにも貢献している。

【 0 0 2 3 】

図 6 は、本発明の第 2 実施形態を示し、電気接続箱 3 0 はロアカバー 3 1 とアッパーカバー（図示せず）とからなり、ロアカバー 3 1 にバスバー 3 2 A、3 2 B を載置したケース 3 3 を組みつけている。該ケース 3 3 の底壁には複数の水抜き穴 3 3 a、3 3 b を穿設しており、該水抜き穴 3 3 a、3 3 b 間に突設する水滴分断リブ 3 3 c はロアカバー 3 1 の底壁内面に当接している。

【 0 0 2 4 】

上記構成とすると、水抜き穴 3 3 a、3 3 b から抜け、ロアカバー 3 1 に溜まった水が水滴分断リブ 3 3 c により分断されるため、ロアカバー 3 1 に水が溜まっても、ケース 3 3 とロアカバー 3 1 との隙間を広くせずに、浸水した水によるバスバー 3 2 A、3 2 B 間のリーク発生を防ぐことができる。

【 0 0 2 5 】**【発明の効果】**

以上の説明より明らかなように、本発明によれば、ケースの背面側から突出するリブが下方に配置される部材の壁面に当接し、水抜き穴の間がそれぞれ遮断されているため、上記ケースと部材との間に水が溜まった場合でも、ケース底壁と相手方部品との隙間を広くせずに、浸水した水によるバスバー同士のリーク発生を防止することができる。

【 0 0 2 6 】

また、ヒューズボックスをバッテリーボックスに直付けすることで省スペース化することができる。

【 0 0 2 7 】

また、上記構造は、電気接続箱を他の部材に載置する場合に限らず、ケース本体の下部にロアカバーが組みつけられるものにおいて、電気接続箱内のケース本

体に水滴分断リブを設けてロアカバーの底壁内面に当接させることにより、ケース本体とロアカバーの底壁の隙間を広くせず、浸水した水によるバスバー間のリーク発生を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態に係るヒューズボックスの分解斜視図である。

【図 2】 ヒューズボックスをバッテリーボックスへ固定した状態を示す斜視図である。

【図 3】 ロアケースの背面図である。

【図 4】 ヒューズボックスをバッテリーボックスに載置した状態を示す概略図である。

【図 5】 ヒューズボックスの平面図である。

【図 6】 本発明の第 2 実施形態に係る電気接続箱の断面図である。

【図 7】 従来例を示す図面である。

【符号の説明】

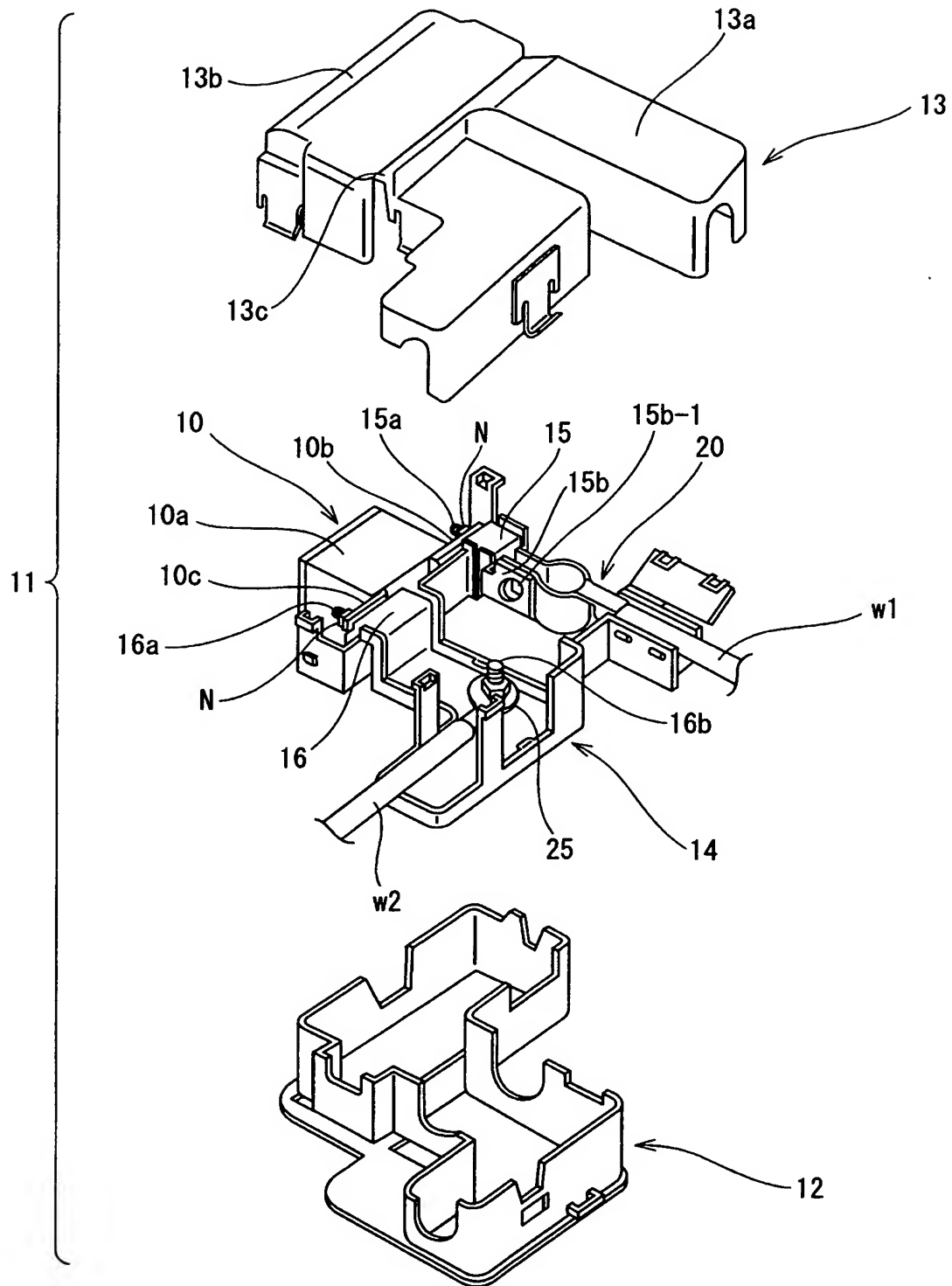
10	バッテリーヒューズ
10a	本体部
10b	入力端子
10c	出力端子
11	ヒューズボックス
12	ロアケース
12a、12b、12c	水抜き穴
12d	水滴分断リブ
13	アッパーケース
14	中ケース
15	入力側バスバー
16	出力側バスバー
20	バッテリー端子
21	円弧部

2 2、2 3 締付片
3 0 電気接続箱
3 1 ロアカバー
3 2 A、3 2 B バスバー
3 3 ケース
3 3 a、3 3 b 水抜き穴
3 3 c 水滴分断リブ
4 0 バッテリーボックス
4 1 バッテリーポスト
w 1、w 2 電線

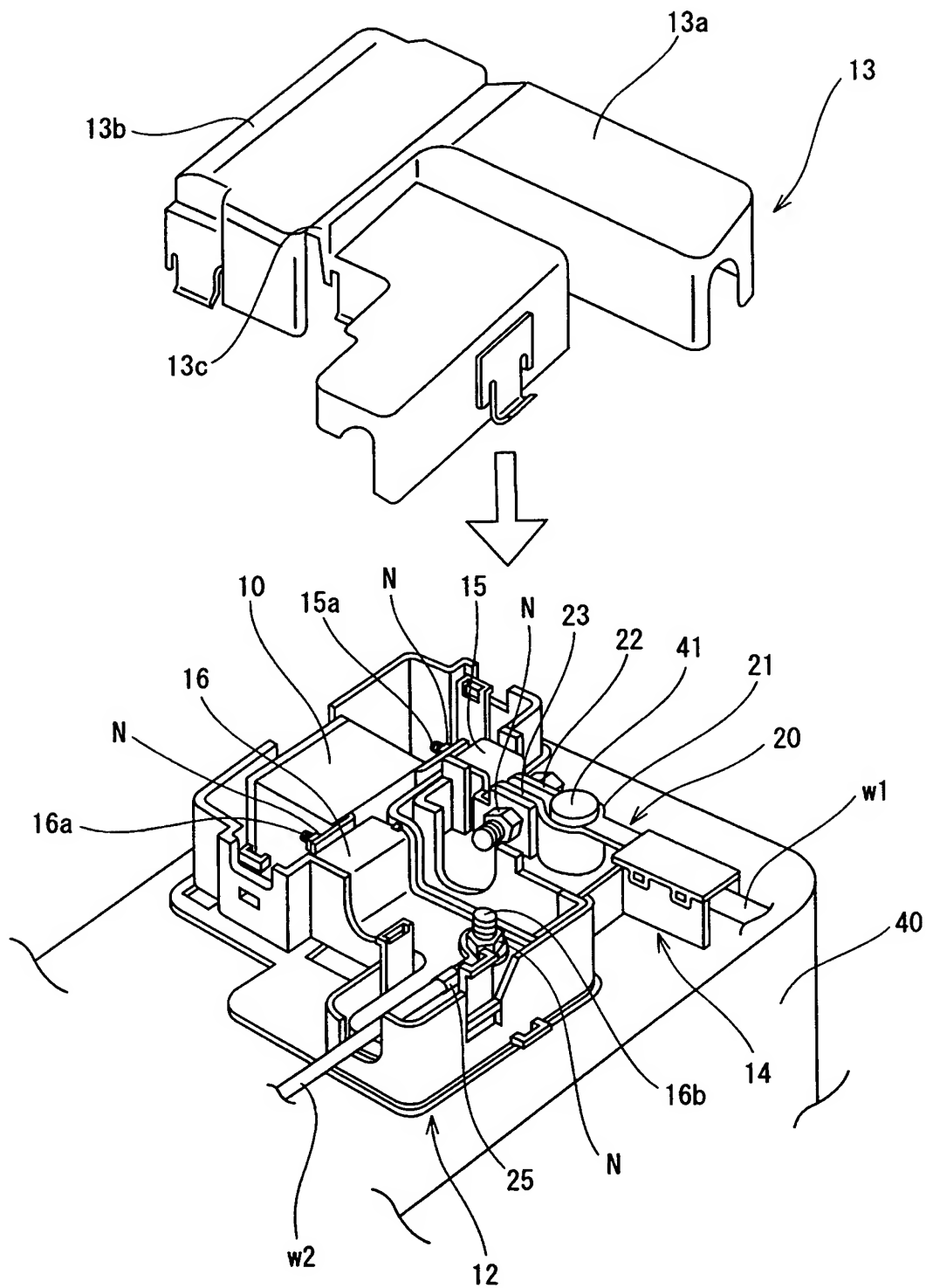
【書類名】

図面

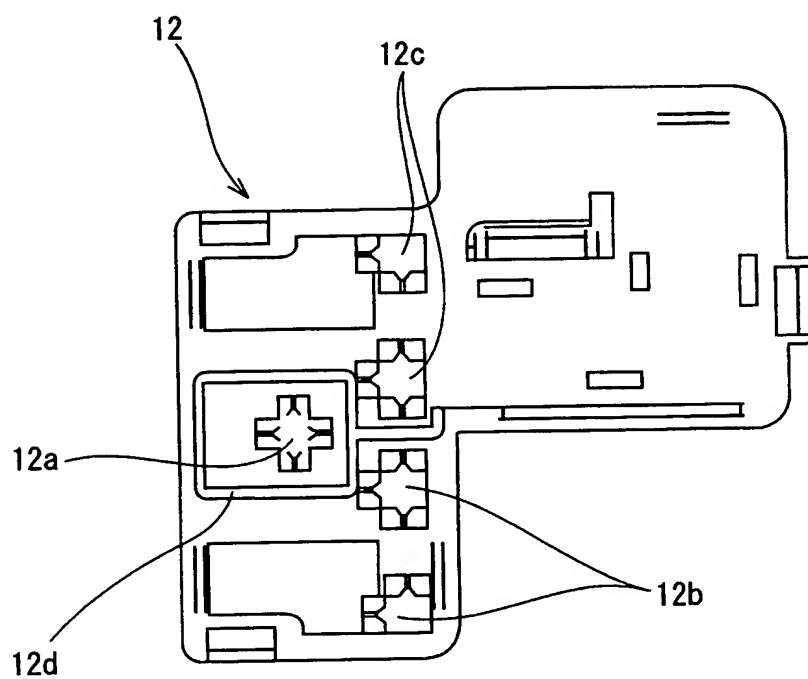
【図 1】



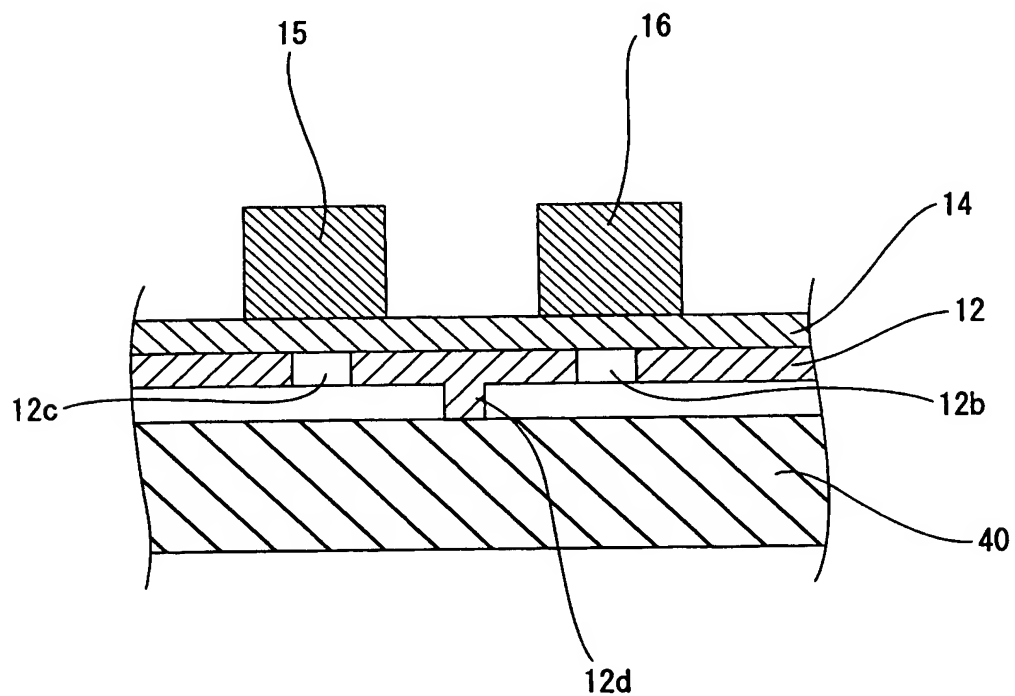
【図 2】



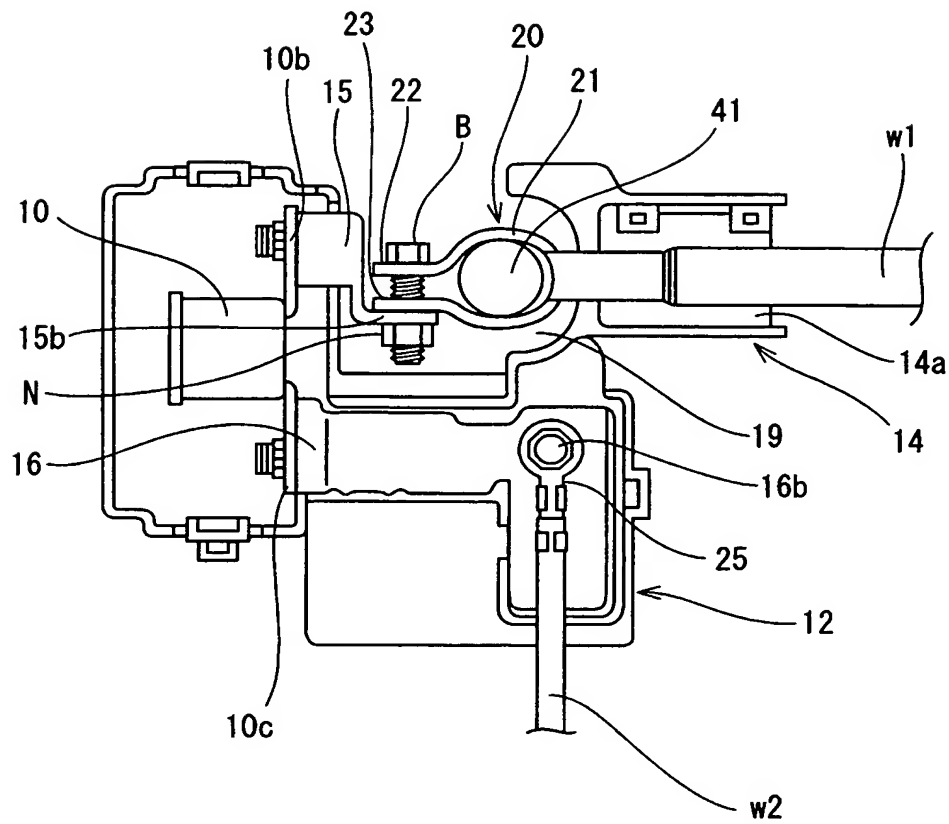
【図 3】



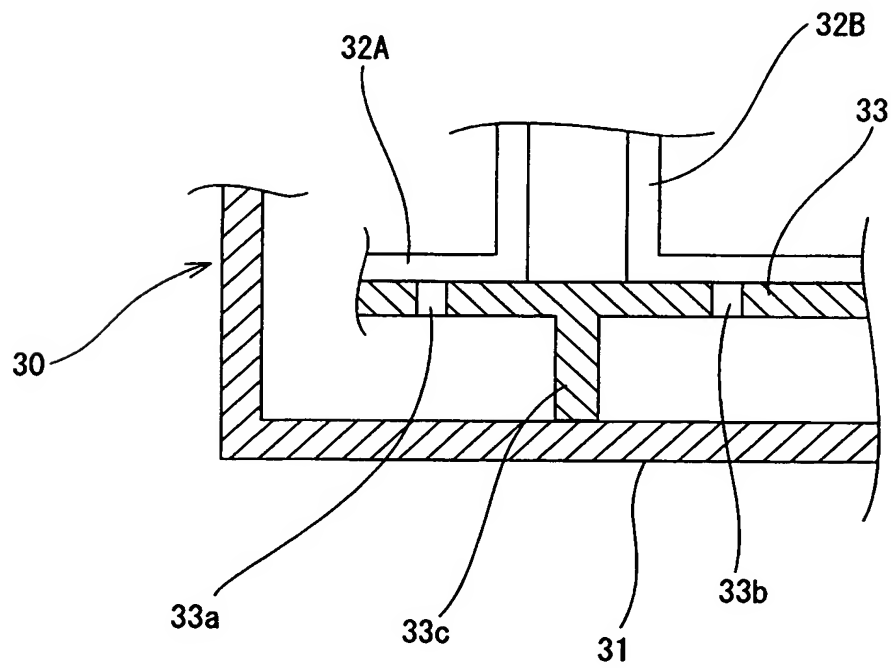
【図 4】



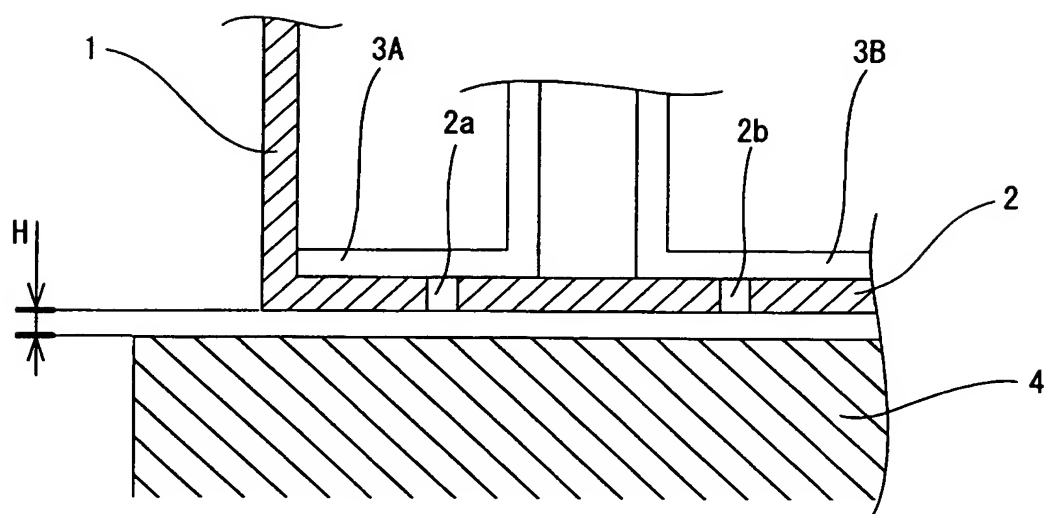
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電気接続箱のケース底壁と相手方部品との隙間を広くせずに、浸水した水によるバスバー同士のリーク発生を防止する。

【解決手段】 バッテリーボックスの上面に載置するヒューズボックスであって、該ヒューズボックス内のバッテリーヒューズとバッテリーボックスから突出するバッテリーポストとをバッテリー端子及びバスバーを介して電気接続しており、上記ヒューズボックスのロアケースには複数の水抜き穴を設けており、該水抜き穴の間にはロアケース背面から一定高さの水滴分断リブを設けて、水抜き穴をそれぞれ遮断している。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 2 0 0 5 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 4 0 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社